

Le tabac, sa composition, son utilisation

par J. VENETZ

Il n'y a pas de stimulant sur lequel nous sommes si peu renseignés, même dans les milieux scientifiques, que le tabac. Et pourtant, le tabac, à côté de l'alcool, appartient à la catégorie des stimulants les plus répandus sur le globe.

Sur l'action physiologique du tabac, l'opinion des consommateurs est diverse. Les uns prétendent que le tabac sous toutes ses formes est très nuisible à la santé, les autres lui attribuent une action tout à fait indifférente ou même désinfectante. Et beaucoup de personnes croient pouvoir affirmer qu'il est plus sain ou moins nuisible de fumer la pipe que les cigares ou même les cigarettes. Elles ne sont toutefois pas en mesure de le prouver.

Depuis que Christophe Colomb a découvert en 1492, chez les indigènes de San-Salvador, l'habitude de fumer, cette habitude s'est très vite répandue en Europe. La nouvelle plante à laquelle on attribuait de nombreuses actions prophylactiques et curatives a été bientôt cultivée dans les jardins. Un des premiers qui commença la culture du tabac en Europe fut le consul français à Lisbonne Jean Nicot. C'est de lui que la plante reçut plus tard le nom de « *Nicotiana tabacum* ».

Le tabac était surtout considéré comme un médicament contre les maux de tête. Et bientôt, parmi la noblesse française, ce ne fut pas seulement les messieurs, mais encore les dames qui s'aperçurent avoir une tête et que cette tête leur faisait mal. Mais on n'a pas encore fumé le tabac, on l'a prisé. Priser était donc la forme primaire de l'utilisation du tabac en Europe.

Un peu plus tard, en 1586, on commença à fumer le tabac en Angleterre. On fumait surtout en société et l'on remarquait également que le tabac diminuait fortement l'impression de la faim. C'est ainsi que l'on donnait aux enfants qui partaient pour l'école, au lieu d'un morceau de pain, une pipe remplie. De l'Angleterre, l'habitude de fumer s'est répandue rapidement sur tout le continent.

Mais, bientôt, le tabac rencontra des ennemis. Déjà au XVII^{me} siècle, il était interdit de fumer en Suisse, dans plusieurs cantons (Appenzell, Berne). On était très sévère, en Russie également, où

l'on défendait de fumer à cause des dangers d'incendie. On coupait le nez aux fumeurs, on les envoyait en Sibérie et on connaît même des cas où l'amende capitale était prononcée.

L'Eglise catholique et l'Eglise protestante n'ont pas observé la même attitude vis-à-vis du tabac. L'Eglise protestante était une ennemie énergique du tabac, tandis que l'Eglise catholique le défendait avec passion. Malgré tout, on a continué un peu partout à fumer et bientôt la majorité des gouvernements ont eu l'idée rusée de faire payer des impôts plus ou moins élevés pour le tabac.

On estime la production mondiale à 1034 millions de kilos et la production totale de la Suisse à 1,500,000 kilos. Il est intéressant de faire des comparaisons entre la consommation par tête et par an, dans les différents pays, ainsi que les recettes des impôts :

<i>Pays</i>	<i>Consommation par tête et par an</i>	<i>Recettes par tête et par an</i>
Hollande	Kg. 2,80	Fr. 0,06
Etats-Unis	2,45	0,00
Belgique	2,65	0,42
Suisse	2,30	0,00
Allemagne	1,80	1,01
Suède	1,25	1,14
Russie	0,95	0,81
France	0,95	9,44
Italie	0,70	4,12

Donc, dans les pays où l'on fume beaucoup, on paye peu d'impôts, mais probablement, on fume peu dans certains pays parce que les impôts sont trop élevés.

Je ne veux pas m'arrêter sur les questions de culture du tabac, mais il faut tout de même mentionner que, au point de vue du terrain, c'est une plante beaucoup plus exigeante que la vigne. Il faut surtout mettre beaucoup d'engrais. Après la récolte, on laisse fermenter le tabac. Cette fermentation est provoquée par des bactéries thermophiles, et ce sont ces bactéries qui donnent au tabac une partie de son arôme et de sa valeur. Ces bactéries ne sont pas les mêmes pour les différents tabacs. Il est ainsi possible d'améliorer un tabac en le laissant fermenter en présence de bactéries d'un tabac supérieur. Comme exemple extrême, on peut dire que l'on peut donner à un tabac bernois le caractère d'un tabac de La Havane.

Voici maintenant la composition chimique du tabac :

Nicotine 0,68-4,8 % ; Ammoniaque 0,1-1,5 % ; Acide nitrique 0,25-3,3 % ; Eau 5,5-6,7 % ; Cendres 10-25 %.

Cette composition subit de fortes variations, suivant que le tabac est fabriqué ou qu'il contient des succédanés sans valeur, tels que la rhubarbe, les feuilles de betteraves, etc.

Certains nègres, comme, par exemple, les indigènes du Libéria, pour économiser le tabac sans être obligés d'utiliser des succédanés ont la façon suivante, très originale mais très peu appétissante, de fumer. Ils font passer la fumée de bouche en bouche, de sorte que la même fumée est utilisée par plusieurs personnes.

Comment le chimiste définit-il l'action de fumer ? Pour lui, fumer n'est autre chose qu'une distillation, une opération qu'il fait tous les jours dans son laboratoire. La fabrication du gaz d'éclairage, par exemple, est également une distillation. Un des facteurs les plus importants de ceux qui peuvent influencer une distillation est la température. Quelle est la température à l'intérieur d'un cigare allumé ? Elle dépend de la distance qui sépare l'endroit qui brule de celui où se trouve le thermomètre. On a pu constater pour les différentes distances, les températures correspondantes suivantes :

Distance cm. :	6	5	4	2	1	0,5
Température :	18°	27°	37°	56°	72°	80°

Dans les cigarettes, on a trouvé :

Pour distance cm. :	2	1	
Température :	25°	35°	etc.

La température du feu même est environ 400°. Il va sans dire que nous nous trouvons, près du feu, en présence de conditions de température qui laissent facilement comprendre une distillation de la nicotine avant que cette dernière soit détruite par le feu même. Par le feu, le 5 % de la nicotine est détruit. Les 95 % passent, ou dans la *fumée principale*, laquelle en partie est absorbée par l'organisme, ou dans la *fumée secondaire* qui se perd dans l'air à l'endroit du feu. La fumée secondaire représente environ les 20 à 40 % de la fumée totale.

En fumant un cigare, la répartition de la nicotine n'est pas la même du début à la fin. On a pu constater que, calculé sur un gramme de cigare, il s'est formé au premier tiers, 17 mg. de nicotine, au second tiers, 20 mg., et au troisième, 25 mg.

Pour les cigarettes la répartition de la nicotine est la même du début à la fin.

Quelle est la quantité de nicotine et la quantité de fumée qui sont inhalées par le fumeur et quels sont les composants de la fumée ?

En fumant un gramme de tabac, il se forme environ 2 litres de fumée, ce qui fait que pour un cigare de 5 gr. il se dégage 10 litres de fumée. Environ 60 % de cette fumée passent, par la fumée principale, dans la bouche. Jusqu'à l'heure actuelle, on a pu déceler dans la fumée, entre autres, les produits suivants : nicotine, ammoniac, oxyde de carbone, méthane, acide carbonique et traces d'acide cyanhydrique. En outre, de l'oxygène et de l'azote provenant de l'air.

Des substances les plus importantes, les quantités suivantes passent dans la bouche :

	Nicotine mg	Oxyde de carbone	Méthane cm ³	Acide carbonique
Sur 1 gr. de cigarette :	12	16-26	9-14	70-80
Sur 1 gr. de cigare :	12 (60)	79-84	30	80-90
Sur 1 gr. de tabac fumé avec la pipe :	20	119	71	302
Sur 1 gr. de feuilles de châtaignier :	0	77	22	227

La nicotine appartient aux poisons les plus violents que nous connaissons. 20 mg. sont dangereux pour l'homme, 50 mg. sont considérés comme dose létale.

Donc si toute la nicotine qui se trouve dans la fumée principale et qui entre dans la bouche restait dans l'organisme, un seul cigare suffirait à provoquer la mort. Mais la quantité absorbée par l'organisme est relativement petite. On l'obtient en prenant la quantité totale de nicotine que contient le cigare, moins la nicotine de la fumée secondaire, ainsi que celle qui se trouve dans la fumée soufflée hors de la bouche, celle qui reste absorbée dans la partie non fumée et celle qui est détruite par le feu.

D'après des recherches très exactes, on a établi que sur 1 gr. de tabac, 1,2 mg. de nicotine est absorbé, quantité qui est 4 fois supérieure si l'on avale la fumée. En fumant un cigare, on absorbe donc environ 5-10 mg. de nicotine.

La quantité d'ammoniacque qui se trouve dans la fumée, varie fortement. L'absorption de l'ammoniacque est pour ainsi dire complète, le 10 % seulement quitte la bouche. En fumant un cigare, on produit plus d'ammoniacque qu'avec une cigarette. Une autre subs-

tance très toxique de la fumée de tabac est l'oxyde de carbone. On ne sait pas encore exactement quelle quantité d'oxyde de carbone est absorbée par l'organisme. L'opinion généralement répandue que la fumée de cigarette contient plus d'oxyde de carbone que celle des cigares, n'est pas exacte. Les chiffres nous prouvent précisément le contraire. Il en est de même du méthane qui est également un gaz toxique.

Nous pouvons donc dire que, fumée de la même manière, la cigarette est moins dangereuse que le cigare. Mais le moins sain est certainement la pipe parce qu'elle n'a, pour ainsi dire, pas de fumée secondaire. Mais la cigarette est plus dangereuse si on avale la fumée. La fumée du cigare ne s'avale jamais.

Les symptômes généraux d'une intoxication par le tabac, en particulier par la nicotine, sont des malaises, vertiges, transpirations froides, des yeux troubles et surtout des maux de tête accompagnés d'asthme. Mais il peut également s'agir d'intoxications plus graves qui réclament un traitement médical et exigent une abstinence complète pendant quelque temps.

Pour ce qui concerne l'effet toxicologique de l'oxyde de carbone, les opinions sont partagées. Il y a des auteurs qui estiment que ce gaz est la substance la plus toxique de la fumée, tandis que pour d'autres, la quantité absorbée est insuffisante pour provoquer des intoxications. Mais souvent, on a pu constater des symptômes d'intoxication caractéristiques, quand des jeunes gens ont commencé à fumer, faute de tabac, des feuilles de châtaignier.

L'effet de la fumée sur les membranes muqueuses est fonction de la température. A la température élevée, la fumée sèche a toujours un effet nuisible sur les membranes muqueuses. Donc, de ce côté également, la cigarette serait moins nuisible que le cigare.

Nous voulons encore voir de quelle manière on peut rendre l'utilisation du tabac moins nuisible. Tout d'abord, je veux mentionner les cigares pauvres en nicotine. Malheureusement ces cigares, très souvent, ne répondent pas aux exigences de l'ODA, d'après laquelle, la teneur en nicotine ne doit pas dépasser 0,5 %. Cet article dit notamment :

« Les tabacs, les cigares et les cigarettes désignés comme pauvres en nicotine, faibles en nicotine ou comme ayant une teneur en nicotine diminuée ne doivent pas contenir, pour les cigarettes, les tabacs pour la pipe, etc., plus de 0,5 %, et pour les cigares, les

bouts, etc., plus de 0,8 % de nicotine rapportée à la substance sèche. »

Une seconde exigence hygiénique est celle de laisser au cigare un bout aussi grand que possible, environ un tiers. Comme nous l'avons vu, le dernier tiers est, d'une part, beaucoup plus riche en nicotine, et, d'autre part, la température de la fumée est beaucoup plus élevée.

Aux fumeurs qui ont l'habitude de mouiller ou de manger même en partie leurs cigares en fumant, il faut recommander de fumer avec un porte-cigare. Les grands fumeurs ont très souvent des troubles d'estomac ou des troubles de digestion. La cause en est que, la salive qui, en fumant, se sécrète en abondance, dissout beaucoup de produits de la fumée qui descend ainsi dans l'estomac. C'est donc certainement, pour le fumeur, une exigence hygiénique de la première importance, de cracher, mais ceci est, certes, peu esthétique et ne convient pas en société. Il va sans dire que l'on ne doit pas fumer en pratiquant certains sports qui provoquent une circulation intense du sang, ainsi qu'une respiration plus forte. Il est également très nuisible de fumer contre le vent.

On a envisagé très souvent d'éliminer de la fumée, les substances toxiques, par des filtres de coton préalablement traités avec des sels de fer. Mais ces cartouches de coton ne donnent jamais satisfaction, parce que le temps durant lequel la fumée reste en contact avec la matière absorbante, est beaucoup trop court.

On rencontre, assez souvent, dans le public, des personnes qui croient que le tabac a une action désinfectante sur la bouche et les dents. L'une ou l'autre des substances de la fumée devrait donc avoir une propriété bactéricide. On a ajouté à 100 cm³ de lait frais, jusqu'à 500 mg. de nicotine, donc une quantité qui suffirait à tuer 10 hommes. Après 2 jours, le lait ainsi traité, était complètement caillé : la nicotine n'a pas pu empêcher le développement des bactéries. On est arrivé au même résultat après avoir laissé passer la fumée de 5 cigares à travers le lait. Donc la fumée ne contient pas de substances désinfectantes et si, malgré ces constatations, elle peut avoir dans certains cas, une action désinfectante, c'est uniquement grâce à sa température élevée (73°).

Pour terminer, permettez-moi d'établir une comparaison entre le tabac et l'alcool, bien qu'une comparaison complète me mènerait trop loin.

Les deux substances principales de ces deux produits sont des poisons. Une goutte de nicotine (50 mg.) est considérée comme dose létale. Par contre, il faut 500 gr. d'eau-de-vie ou 300 gr. d'alcool pur pour provoquer la mort d'un homme habitué à boire, donc une quantité qui est 6000 fois plus grande que la dose dangereuse de nicotine. Dans l'organisme, une partie de l'alcool est brûlée. L'alcool fournit de l'énergie, des calories. L'autre partie agit pour ainsi dire comme agent conservateur et empêche une rapide décomposition des denrées alimentaires. Il supprime donc pour quelque temps, l'impression de la faim. Quant à la nicotine, on n'est pas sûr du sort qu'elle subit dans notre organisme. Si nous comparons le tabac avec le vin, nous trouvons dans ce dernier beaucoup de substances telles que sucre, tanin, acides, des sels et enzymes qui ont certainement une bonne influence sur la santé. Pour un chimiste des denrées alimentaires, le vin se trouve à la limite entre denrée et stimulant (Genussmittel). Le tabac, par contre, est un stimulant proprement dit et chacun de ses composants n'est pas seulement sans valeur, mais un poison. Aux personnes qui pour des raisons de santé ou par principe ont abandonné l'alcool, mais qui ont remplacé les stimulants alcooliques par une utilisation plus intense du tabac, on peut leur dire sans hésitation qu'ils ont eu tort d'abandonner l'alcool. Ajoutons également que si quelqu'un boit un verre de vin, dans un restaurant, son voisin, même s'il s'agit d'un abstinant fanatique, n'est nullement gêné, (belästigt), importuné. En fumant par contre, la fumée secondaire ainsi que la fumée rejetée par la bouche peuvent fortement incommoder les voisins.

Si toutes ces comparaisons parlent en faveur de l'alcool, il ne faut toutefois pas oublier qu'il y a des circonstances où l'alcool peut devenir un grand danger social, ceci en cas d'abus ou lorsqu'il s'agit de certains « Trinksitten » ou « Trinkzwang », mais je ne veux pas insister là-dessus.

Faisons encore une dernière constatation. Nous avons en Suisse un mouvement anti-alcoolique, mais je ne connais point de mouvement anti-tabacum. Le vin a un concurrent dans les boissons sans alcool, vous pouvez être certains que si le tabac était dans le même cas, nous aurions depuis longtemps un mouvement anti-tabacum.

Chaque adulte peut se faire ses propres idées sur la question de fumer. Mais tout le monde est cependant d'accord sur ce fait que le tabac est très nuisible à la jeunesse. Nos jeunes gens, entre 12 et

16 ans ne boivent guère d'alcool, mais beaucoup d'entre eux, fument déjà. Dans de nombreux pays, il existe aujourd'hui des lois qui interdisent aux jeunes gens de fumer. D'après la loi, l'Anglais ne peut pas fumer avant 16 ans, le Japonais avant 20 ans.

Chez nous, on interdit aux jeunes gens de fumer avant 16 ans. Le résultat est assez maigre, mais non pas étonnant, parce que dans la plupart du temps, ces jeunes ne sont pas orientés sur les dangers du tabac, et d'autre part, ils ont un plaisir à fumer d'autant plus grand qu'on le leur défend.
